

**THIS PAGE IS INSERTED BY OIPE SCANNING  
AND IS NOT PART OF THE OFFICIAL RECORD**

**Best Available Images**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

**BLACK BORDERS**

**TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT**

**BLURRY OR ILLEGIBLE TEXT**

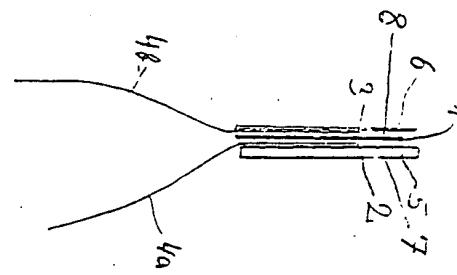
**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLORED PHOTOS HAVE BEEN RENDERED INTO BLACK AND WHITE**

**VERY DARK BLACK AND WHITE PHOTOS**

**UNDECIPHERABLE GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE THE BEST AVAILABLE  
COPY. AS RESCANNING *WILL NOT*  
CORRECT IMAGES, PLEASE DO NOT  
REPORT THE IMAGES TO THE  
PROBLEM IMAGE BOX.**

89-228571/32	103	VZEP / 11.05.88 • DE 3816-190-C	L(3-D4D)
VON ZEPPELIN D			layer itself. Both adhesive coatings (7,8) are initially covered by protection layers (5,6) which are easily stripped away. The adhesive layers are capable of being sterilised.(4pp1678RBHD:gnoc/1).
11.05.88-DE-816190 (10.08.89) A61b-05/04 Foetal pulse monitoring electrode - with weaker adhesive side enabling adhesion to finger tip until strong adhesive side is attached to foetal head C89-101439			

Electrode for sticking to the foetal head to enable monitoring of the foetal pulse during labour consists of a support (1) with both sides provided with adhesive layers (7,8) into which a measuring electrode (2) and a reference electrode (3) can be embedded.

The adhesive on the side opposite to that which is to be stuck to the foetal head is such that it can stick to a finger tip but be released from the finger tip once the other side is sticking to the foetal head without disturbing the electrode arrangement.

#### ADVANTAGE

The arrangement can be small and easily attached to the foetus.

#### EMBODIMENTS

The support (1) can be a foil, gauze, fabric, textile, fleece, foam or a combination. It can also be an adhesive

DE3816190-

© 1989 DERWENT PUBLICATIONS LTD.  
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England  
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,  
Suite 303, McLean, VA22101, USA  
Unauthorised copying of this abstract not permitted.

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Patentschrift**  
⑪ **DE 3816190 C1**

⑯ Int. Cl. 4:

**A61B 5/04**

// C09J 7/32

**DE 3816190 C1**

⑯ Aktenzeichen: P 38 16 190.7-35  
⑯ Anmeldetag: 11. 5. 88  
⑯ Offenlegungstag: -  
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 10. 8. 89

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

Zeppelin, Dieter von, 8000 München, DE

⑯ Vertreter:

Behn, K., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8134 Pöcking

⑯ Erfinder:

gleich Patentinhaber

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 32 10 691 A1  
DE-OS 14 66 919  
EP 00 77 054 A2  
WO 88 02 616

⑯ Kopfschwarten-Elektrode

Kopfschwarten-Elektrode für die elektrische oder elektro-nische Überwachung der fetalen Pulsfrequenz während des Geburtsverlaufes mit einer Meßelektrode und einer Referenzelektrode sowie den mit diesen verbundenen Ableitungs-kabeln. Die Elektroden sind auf einem auf der Haut befestigbaren Träger angeordnet, wobei zumindest die Meßelektrode an der Kopfschwarte anliegt. Zweckmäßig ist die die Meßelektrode tragende Seite des Trägers selbstklebend ausgebildet.

**DE 3816190 C1**

## Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einer Kopfschwarten-Elektrode für die elektrische oder elektronische Überwachung der fetalen Pulsfrequenz während des Geburtsverlaufes mit einem Träger für eine Meßelektrode und eine Referenzelektrode sowie den mit diesen verbundenen Ableitungskabeln, wobei wenigstens die auf die Haut bzw. die Kopfschwarte aufzubringende Seite des Trägers selbst klebend ausgebildet ist.

Es ist ein Meßwertaufnehmer zur gleichzeitigen Messung verschiedener physiologischer Größen für einen noch im Mutterleib befindlicher Feten unter der Geburt bekannt (EP 0 07 705 A2), der einen besonderen Meßkopf mit einem Steckanschluß ausweist. Dieser gattungsgemäße Meßwertaufnehmer besitzt verhältnismäßig große Abmessungen. Bei Ausbildung des Meßwertaufnehmers mit geringen Abmessungen ergeben sich Schwierigkeiten bei der Handhabung und Anbringung.

Es ist auch ein Elektrodenmeßkopf zur Ableitung fetaler Herzaktionspotentiale bekannt (DE-OS 3 22 10 691), der aus einem Elektrodenkopf mit Bohrungen für den Zufluß und den Abfluß einer elektrolytdichten Flüssigkeit besteht, mit welcher eine wirksame Elektrode in Berührung steht. Dieser Elektrodenmeßkopf weist im wesentlichen die gleichen Nachteile wie der vorgenannte Meßwertaufnehmer auf.

Es ist auch eine Intra-Uterin-Sonde zur Überwachung der fetalen Pulsfrequenz bekannt (WO 88/02 616), die mit mehreren Elektroden versehen ist und die für einen Kontakt mit dem fetalen Körper vollständig in den Uterus eingeführt werden muß. Eine besondere Befestigungsvorrichtung ist hier nicht erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kopfschwarten-Elektrode der genannten Art zu schaffen, die auch bei geringen Abmessungen in einfacher Weise steril auf die Kopfschwarte aufbringbar ist.

Dies wird erfahrungsgemäß dadurch erreicht, daß die der Kopfschwarte abgewandte Seite des Trägers mit einem an einer Fingerkuppe oder an einem OP-Handschuh haftenden Kleber versehen ist.

Zweckmäßig ist die dem fetalen Kopf zugewandte Seite des Trägers besonders stark klebend ausgebildet, während die abgewandte Seite nur schwach klebend ausgebildet ist, so daß sich die Elektrode nach dem Andrücken an den fetalen Kopf leicht wieder vom Finger löst und gleichzeitig fest am Kopf haftet.

Die Erfindung ist im folgenden anhand der Zeichnung an einem Ausführung Beispiel näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. a) eine Draufsicht und

Fig. b) eine Seitenansicht einer erfahrungsgemäßen Kopfschwarten-Elektrode;

Fig. c) eine Seitenansicht einer abgewandelten Ausführung

Auf einem Träger 1 sind eine Meßelektrode 2 und eine Referenzelektrode 3 befestigt. 4a und 4b sind die mit den Elektroden 2, 3 verbundenen Ableitungskabel.

Die beiden Elektroden 2, 3 können auf einer Seite des Trägers 1 so angeordnet sein, daß sie sich gegenseitig nicht berühren. Zweckmäßig können sie aber auch, wie in der Zeichnung dargestellt, auf gegenüberliegenden Seiten des Trägers 1 angeordnet sein.

Der Träger 1 kann mit Hilfe eines Klebers, z. B. einer Klebefolie oder je gleichen, auf der Kopfschwarte so befestigt werden, daß zunächst die Meßelektrode 2 die Kopfschwarte berührt.

Vorteilhaft ist es, wenigstens die auf die Kopfschwarte aufzubringende Seite des Trägers 1 selbstklebend auszubilden, indem diese Seite mit einem Kleber 7 beschichtet wird. Zweckmäßig werden beide gegenüberliegende Seiten des Trägers mit einem Kleber 7, 8 beschichtet. Dabei können die Elektroden in eine der Kleberschichten 7, 8 eingebettet sein, oder es kann jede Elektrode allein in einer der Kleberschichten eingebettet sein. Dabei ist zu beachten, daß die Meßelektrode nur teilweise so in die Kleberschicht eingebettet sein darf, so daß ein unmittelbarer Kontakt zwischen Meßelektrode und Kopfschwarte sichergestellt ist.

Die Referenzelektrode kann auch in dem Träger selbst angeordnet sein.

Der Träger 1 kann z. B. aus einer Folie bestehen. Er kann aber auch aus einem Gewebe, aus einem Gewirke, einem Fadengelede, einem Textilverbundstoff, einem Vlies, einem Schaumstoff oder aus einer Kombination der genannten Materialien bestehen. Er kann schließlich auch von einer Klebeschicht selbst gebildet sein.

Die Klebeschicht 7 bzw. die Klebeschichten 7, 8 des Trägers 1 sind zweckmäßig mit einer Klebstoff abweisenden Abdeckung 5, 6 versehen, die leicht von der Kleberschicht 7, 8 abziehbar ist.

Die auf der mit der Kopfschwarte zu verklebende Seite des Klebers vorgesehene Klebstoff abweisende Abdeckung 5 kann als Tragelement für die ganze Anordnung dienen. Zur Benutzung wird dann zuerst die Abdeckung 6 von der dem Tragelement 5 abgewandten Seite abgezogen. Dann wird mit der Fingerkuppe bzw. dem OP-Handschuh auf die freigelegte Klebeschicht 6 dieser Seite gedrückt, die ganze Anordnung von dem Tragelement 5 abgehoben und auf die Kopfschwarte aufgedrückt. Darauf wird die Fingerkuppe bzw. der OP-Handschuh, der eine geringere Haftung gegenüber dem Kleber aufweist, abgezogen, während die Anordnung fest an der Kopfschwarte haftet.

Als Kleber wird zweckmäßig ein physiologisch möglichst unbedenklicher Klebstoff verwendet, der sterilisierbar ist. Zumindest auf der die Meßelektrode tragenden Seite des Trägers, d. h. auf der Seite, die mit der Kopfschwarte zu verkleben ist, sollte ein Kleber vorgesehen sein, der auf nasser Haut und/oder auf trockener Haut haftet.

Wenn beide Seiten des Trägers mit Kleber beschichtet sind, sollten die Kleber so eingestellt sein, daß der auf der der Kopfschwarte abgewandten Seite vorgesehene Kleber an einer Fingerkuppe oder an einem OP-Handschuh nur derart haftet, daß nach dem Andrücken des Trägers mit der die Meßelektrode tragenden Seite an die Kopfschwarte die Fingerkuppe bzw. der OP-Handschuh wieder von der Klebeschicht lösbar ist, ohne daß die Elektrodenanordnung wieder von der Kopfschwarte abgezogen wird.

In Fig. c) ist der Träger 1 auf beiden Seiten mit den Elektroden 2 und 3 versehen, die in Klebeschichten 7 und 8 eingebettet sind. 5 und 6 sind Abdeckungen für die Klebeschichten 7 und 8, die aus Klebstoff abweisendem Material bestehen. Die Abdeckung 7 ist z. B. als Tragelement ausgebildet, das Teil einer Sterilverpackung sein kann.

## Patentansprüche

1. Kopfschwarten-Elektrode für die elektrische oder elektronische Überwachung der fetalen Pulsfrequenz während des Geburtsverlaufes mit einem Träger für eine Meßelektrode und eine Referenz-

elektrode sowie den mit diesen verbundenen Ableitungsseile, wobei wenigstens die auf die Haut bzw. die Kopfschwarte aufzubringende Seite des Trägers selbstklebend ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die der Kopfschwarte abgewandte Seite des Trägers mit einem an der Fingerkuppe oder einem OP-Handschuh haftenden Kleber versehen ist.

2. Kopfschwarte Elektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Seiten des Trägers mit je einer Klebeschicht versehen sind und daß die Kleber so eingestellt sind, daß der auf der Kopfschwarte abgewandten Seite vorgesehene Kleber an einer Fingerkuppe oder an einem OP-Handschuh nur derart haftet, daß nach dem Andrücken des Trägers mit der die Meßelektrode tragenden Seite an die Kopfschwarte die Fingerkuppe bzw. der OP-Handschuh wieder von der Klebeschicht lösbar ist, ohne daß die Elektrodenanordnung wieder von der Kopfschwarte abgezogen wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

